

**EFEKTIVITAS PENAMBAHAN *KINESIO TAPING* PADA
TENDON AND NERVE GLIDING EXERCISE DALAM
MENINGKATKAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL
*CARPAL TUNNEL SYNDROME***

NASKAH PUBLIKASI



Disusun oleh:

Nama : Bayu Tri Ananda
NIM : 201410301068



**PROGRAM STUDI FISIOTERAPI S1
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS 'AISYIYAH
YOGYAKARTA
2018**

HALAMAN PERSETUJUAN

**EFEKTIVITAS PENAMBAHAN *KINESIO TAPING* PADA
TENDON AND NERVE GLIDING EXERCISE DALAM
MENINGKATKAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL
*CARPAL TUNNEL SYNDROME***

NASKAH PUBLIKASI

Disusun oleh:
Bayu Tri Ananda
201410301068

Telah Memenuhi Persyaratan dan Disetujui untuk Mengikuti Ujian Skripsi
Program Studi S1Fisioterapi
Fakultas Ilmu Kesehatan
di Universitas 'Aisyiyah
Yogyakarta

Oleh :
Pembimbing : Ika Fitri Wulan Dhari, M. Erg
Tanggal : 28-05-2018.
Tanda Tangan :



EFEKTIVITAS PENAMBAHAN *KINESIO TAPING* PADA *TENDON AND NERVE GLIDING EXERCISE* DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN FUNGSIONAL *CARPAL TUNNEL SYNDROME*¹

Bayu Tri Ananda², Ika Fitri Wulandhari³

ABSTRAK

Latar belakang: Permainan *game online* dengan komputer, semakin tingginya durasi bermain *game* tentu beresiko terjadinya keluhan pada pergelangan tangan, gerakan tangan saat menggunakan keyboard dan mouse memiliki tingkat repetisi yang tinggi sehingga memicu terjadinya keluhan. Salah satu keluhan tersebut adalah *carpal tunnel syndrome*. Akibat dari *carpal tunnel syndrome* dapat menurunkan fungsi dari *median nerve* sehingga timbul rasa keluhan yang dialami terutama nyeri yang mengakibatkan pasien enggan untuk menggerakkan pergelangan tangan sehingga dapat menurunkan kemampuan fungsional. **Tujuan penelitian:** Untuk mengetahui efektivitas penambahan *Kinesio Taping* pada *Tendon and Nerve Gliding Exercise* dalam meningkatkan kemampuan fungsional *Carpal Tunnel Syndrome*. **Metodologi:** Jenis penelitian ini *experimental* dengan *pre test and post test three group design*, 30 orang pemain *game online* laki-laki menjadi sampel dengan menggunakan rumus *pocock*. yaitu kelompok 1 mendapatkan *Kinesio taping* 5 kali dalam 1 minggu, kelompok 2 mendapatkan *Tendon and Nerve Gliding Exercise* dilakukan setiap hari, kelompok 3 mendapat penambahan *Kinesio taping* pada *Tendon and Nerve Gliding Exercise*, ketiga kelompok dilakukan selama 4 minggu. *Pasien rate wrist evaluation* untuk mengukur kemampuan fungsional. *Paired samples t-test* untuk mengetahui hubungan peningkatan kemampuan fungsional kelompok 1,2, dan 3. **Hasil penelitian:** Hasil *paired samples t-test* pada kelompok 1 adalah $p\text{ value} = 0,000$ ($p < 0,05$), kelompok 2 adalah $P\text{ value} = 0,000$ ($p < 0,05$), kelompok 3 $p\text{ value} = 0,000$ ($p < 0,05$), menunjukkan bahwa ketiga kelompok intervensi berpengaruh terhadap peningkatan kemampuan fungsional *Carpal Tunnel Syndrome*. **Simpulan dan Saran:** Ada efektifitas penambahan *Kinesio taping* pada *Tendon and Nerve Gliding Exercise* dalam meningkatkan kemampuan fungsional *Carpal Tunnel Syndrome*. Untuk penelitian selanjutnya mengontrol aktivitas sampel dan interaksi sampel

Kata kunci : *Kinesio taping*, *Tendon and Nerve Gliding Exercise*, kemampuan fungsional, *PWRE*, *Carpal Tunnel Syndrome*.

Daftar pustaka : 44 buah (2008-2017)

-
1. Judul skripsi
 2. Mahasiswa Program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas „Aisyiyah Yogyakarta
 3. Dosen program Studi Fisioterapi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas „Aisyiyah Yogyakarta

THE EFFECTIVENESS OF ADDING KINESIO TAPING TO TENDON AND NERVE GLIDING EXERCISE ON IMPROVING THE FUNCTIONAL ABILITY OF CARPAL TUNNEL SYNDROME¹

Bayu Tri Ananda², Ika Fitri Wulandhari³

ABSTRACT

Background: Online game play with a computer, the higher the duration of playing the game is certainly at risk of complaints on the wrist, move your hands when using the keyboard and mouse have a high level of repetition that triggers complaints. One such complaint is carpal tunnel syndrome. The result of carpal tunnel syndrome can reduce the function of the median nerve so that a sense of complaint is experienced, especially pain that results in the patient being reluctant to move the wrist so that it can reduce functional ability. **Objective:** To determine the effectiveness of adding Kinesio Taping to Tendons and Nerve Gliding Exercise in improving the functional ability of Carpal Tunnel Syndrome. **Methodology:** This type of research was experimental with three group design pre test and post test, 30 male online game players were sampled using the pocock formula. namely group 1 got Kinesio taping 5 times in 1 week, group 2 got Tendon and Nerve Gliding Exercise carried out every day, group 3 got additional Kinesio taping on Tendon and Nerve Gliding Exercise, the three groups were conducted for 4 weeks. Patient rate wrist evaluation for measuring functional Paired samples t-test to determine the relationship between group 1,2, and 3. functional function enhancement. **Results:** Paired samples t-test results in group 1 were p value = 0,000 ($p < 0.05$), group 2 was P value = 0,000 ($p < 0.05$), group 3 p value = 0,000 ($p < 0.05$), indicating that all three intervention groups have an effect on improving the functional ability of Carpal Tunnel Syndrome. **Conclusions and Suggestions:** There is the effectiveness of adding Kinesio taping to Tendon and Nerve Gliding Exercise in improving the functional ability of Carpal Tunnel Syndrome. For further research, control the sample activity and sample interactions

Keywords: Kinesio taping, Tendon and Nerve Gliding Exercise, functional function, PRWE, Carpal Tunnel Syndrome.

Bibliography: 44 piece (2008-2017)

-
1. Thesis title
 2. Student of Physical Therapy Study Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta
 3. Lecturer of Physical Therapy Study Program, Faculty of Health Sciences, Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

PENDAHULUAN

Penggunaan perangkat elektronik komputer memiliki fungsi utama yaitu mempermudah seseorang mengolah data, telah berkembang menjadi suatu interaksi sosial yang mampu merubah pemahaman seseorang tentang komputer melalui media internet.

Survei yang dilakukan oleh Asosiasi Penyedia Jasa Internet Indonesia (APJII) 2016, bahwa pertumbuhan penggunaan internet di Indonesia mencapai 132,7 juta atau setara dengan 51,7% dari total populasi 256,2 juta jiwa. Tahun 2014 mencapai 34,9% dari populasi sebagian Indonesia tinggal di Pulau Jawa, tepatnya 86,3 juta orang atau sekitar 65% dari penggunaan internet. Dalam dunia internet menyediakan bermacam-macam fitur yang dapat mencari informasi di seluruh dunia dan tempat untuk menyalurkan ekspresi, eksistensi dan kepuasan diri. Fitur yang sangat populer di internet yang saat ini telah berkembang salah satunya yaitu *game online*.

Pemain *game online* juga tidak menyadari ketika dia duduk menikmati permainan dengan tangan yang selalu aktif memainkan *keyboard* dan *mouse* akan menimbulkan masalah pada pergelangan tangannya. Hal ini mengakibatkan berbagai keluhan dikarenakan tingkat repetisi yang lama untuk mengoperasikan *game* tersebut. Dalam studi pendahuluan didapatkan pemain *game online* menghabiskan waktu sebanyak 5 jam atau lebih untuk mengoperasikan permainan *game* tersebut setiap harinya sehingga dengan kontraksi otot yang berulang-ulang dan statis yang terjadi terus menerus akan menimbulkan spasme otot sehingga sirkulasi darah menjadi tidak lancar dan menyebabkan penumpukan asam laktat dan zat-zat kimia seperti *bradikinin* dan *histamine*, dengan penumpukan zat-zat tersebut akan meningkatkan volume jaringan pada terowongan carpal dan menekan *nervus medianus* sehingga terjadi keluhan rasa nyeri kebas dan baal pada pergelangan tangan yang biasa disebut *Carpal tunnel syndrome* (Ken *et al.*, 2016).

Menurut *World Confederation of Physical Therapy* (WCPT) Fisioterapi sebagai tenaga kesehatan yang mengatasi gangguan gerak dan fungsi akibat cedera, penyakit, kelainan atau kondisi faktor lingkungan pada individu atau kelompok untuk mengembalikan, menjaga, dan meningkatkan kemampuan gerak dan sepanjang daur kehidupan. Fisioterapi memiliki berbagai intervensi untuk mengatasi keluhan dari *Carpal Tunnel Syndrome* (CTS), salah satunya dengan dengan pemberian *kinesio tapping dengan tendon and nerve gliding exercise*. *Kinesio taping* adalah metode rehabilitasi untuk menstabilkan otot, *ligamen*, dan sendi yang terluka dan melancarkan peredaran darah serta aliran limfe sehingga mengurangi nyeri pada proses penyembuhan tanpa membatasi gerakan tubuh. Metode ini telah terbukti sukses menangani berbagai masalah kesehatan yang berhubungan dengan otot, sendi, dan jaringan ikat lainnya (Ardella, 2013). *Kinesio taping* dapat untuk memfasilitasi peningkatan kekuatan otot secara langsung dengan menghasilkan konsentris pada fascia membuat kontribusi jaringan menjadi lancar, yang dapat merangsang kontraksi otot untuk meningkat sehingga meningkatkan kemampuan fungsional pada pergelangan tangan (Geler *et al.*, 2016).

Tendon and nerve gliding exercise adalah gabungan dari 2 latihan yaitu *tendon gliding exercise* dan *nerve gliding exercise*. Efek dari latihan ini membantu mengoksidasi saraf sehingga dapat mengurangi nyeri iskemik, dan penurunan tekanan di dalam perineurium, dan tekanan pada terowongan karpal sehingga perjalanan saraf menjadi bebas, memperlancar aliran darah ke jaringan, mobilisasi nyata dan mengurangi adhesi (Atya & Mansour, 2011). *Tendon and nerve gliding exercise* dapat mengurangi gejala yang ada pada *carpal tunnel syndrome* melalui serangkain gerakan yang nantinya akan meningkatkan asupan jaringan dan menurunkan tekanan pada *nervus medianus* sehingga akan kembalinya kemampuan fungsional dari pergelangan tangan (Mahadewa, 2011).

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di 4th game online, Jalan. Kenari, caturtunggal, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman Yogyakarta, dan Net Imperium game online, Jalan. Godean KM.4, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul, daerah Istimewa Yogyakarta, pemain game online laki-laki yang berumur 20 keatas, setelah dilakukan pemeriksaan Tinel dan Phalen test didapatkan 30 orang yang mengalami keluhan nyeri disertai rasa baal, kebas pada jari 1,2,3, dan setengah jari 4.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian *experimental*. Menggunakan rancangan penelitian dengan pre dan post test *three group disgn* untuk mengetahui pengaruh kelompok perlakuan ke satu diberikan *kinesio taping*, kelompok perlakuan kedua diberikan *tendon and nerve gliding exercise*, dan kelompok ketiga diberikan perlakuan penambahan *kinesio taping* pada *tendon and nerve gliding exercise*. Sebelum dilakukan perlakuan, ketiga dari kelompok sampel di ukur kemampuan fungsional menggunakan *patient rate wrist evaluation* (PRWE).

Sampel dalam penelitian ini adalah pemain game online di warung internet game online Jl. Kenari caturtunggal, Kecamatan. Depok, Kabupaten Sleman Yogyakarta dan Net Imperium game online, JL. Godean KM.4, Ngestiharjo, Kasihan, Bantul, daerah Istimewa Yogyakarta sebanyak 30 orang pemain game online yang masuk dalam kriteria inklusi.

Pengambilan penentuan perlakuan sampel menggunakan *randomize sample*. Sampel sebanyak 30 orang dibagi menjadi 3 kelompok perlakuan, yaitu kelompok 1 sebanyak 10 sampel mendapatkan perlakuan *kinesio taping*, Kelompok 2 sebanyak 10 sampel mendapatkan perlakuan *tendon and nerve gliding exercise*, dan kelompok 3 sebanyak 10 sampel mendapatkan perlakuan penambahan *kinesio taping* pada *tendon and nerve gliding exercise*. Dosis pemberian *kinesio taping* selama 5 hari dalam satu minggu dan 2 hari istirahat, dilakukan selama 4 minggu, dosis latihan *tendon gliding* dan *nerve gliding* diulangi sebanyak 10 kali yang dihitung 1 sesi latihan. Peneliti akan meminta pasien melakukan 5 sesi latihan perhari antara lain, pagi hari 2 sesi latihan, siang hari 2 sesi latihan dan malam hari 1 sesi latihan, dilakukan selama 4 minggu. Dari hasil perlakuan didapatkan data berupa karakteristik sampel yaitu usia, jenis kelamin, index massa tubuh, dan nilai PRWE sebelum dan sesudah perlakuan.

Alat dan bahan yang di gunakan untuk mengumpulkan data berupa lembar assesment karakteristik responden berupa biodata umur jenis kelamin, index massa tubuh, Kuisioner Patient Rate Wrist Evaluation (PRWE), persetujuan menjadi responden (*informed consent*) untuk menjadi sampel penelitian. Pengolahan dan uji normalitas menggunakan *Shapiro wilk test*, uji hipotesis I, II, dan III menggunakan *Paired sample t-test*.

HASIL PENELITIAN

1. Karakteristik Sampel

a. Distribusi sampel berdasarkan usia

Tabel 4.1 Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia	Kelompok I		Kelompok II		Kelompok III	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
20-21	2	20.0%	2	20.0%	1	10.0%
22-23	4	40.0%	4	40.0%	4	40.0%
24-25	2	20.0%	4	40.0%	2	20.0%
26-27	1	10.0%	0	00.0%	1	20.0%
28-30	1	10.0%	0	00.0%	3	20.0%
Jumlah	10	100%	10	100%	10	100%

Tabel 4.1 Menunjukkan usia responden dalam penelitian ini antara minimal usia 20 dan maximal usia 30 tahun. Pada kelompok I usia responden yang berusia 22-23 lebih mendominasi sebanyak 4 orang (40.0), Pada kelompok II usia responden usia 22-23 lebih mendominasi sebanyak 4 orang (40.0), usia 24-25 sebanyak 4 orang (40.0%). Pada kelompok III usia responden usia 22-23 sebanyak 4 orang (40.0) lebih mendominasi, dan usia 28-29 sebanyak 3 orang (30%).

b. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin

Pada penelitian ini responden secara keseluruhan berjenis kelamin laki-laki yaitu 30 orang (100%). Data ini didapatkan dari hasil wawancara yang sesuai dengan faktor inklusi penelitian.

c. Karakteristik Sampel Berdasarkan Durasi Bermain *Game*

Table 4.2 Karakteristik Sampel Berdasarkan Durasi Bermain *Game*

Durasi	Kelompok I		Kelompok II		Kelompok III	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
5	2	20.0%	4	40.0%	2	20.0%
6	2	20.0%	3	30.0%	3	30.0%
7	3	30.0%	2	20.0%	3	30.0%
8	3	30.0%	1	10.0%	1	10.0%
10	0	00.0%	0	00.0%	1	10.0%
Jumlah	10	100%	10	100%	10	100%

Pada tabel 4.2 menjelaskan bahwa Pada kelompok 1 durasi bermain *game online* yang paling mendominasi yakni durasi 7 dan 8 jam perhari, pada kelompok II durasi bermain *game online* yang paling mendominasi yakni durasi 5 jam perhari, dan pada Kelompok III durasi bermain *game online* yang paling mendominasi yakni durasi 6 dan 7 jam per harinya.

d. Karakteristik Sampel Berdasarkan Index Massa Tubuh

e. Tabel 4.3 Distribusi Responden Berdasarkan Usia

Usia	Kelompok I		Kelompok II		Kelompok III	
	Frekuensi	%	Frekuensi	%	Frekuensi	%
17,3-19	5	50.0%	5	50.0%	5	50.0%
20-22,7	5	50.0%	5	50.0%	5	50.0%
Jumlah	10	100%	10	100%	10	100%

Pada tabel 4.3 menjelaskan bahwa Pada kelompok 1,2, dan 3 umur 17,3-19 dan umur 20-22,7 saling mendominasi antara ketiga kelompok.

3. Deskripsi Data Penelitian

a. Nilai *patient rate wrist evaluation (PRWE)* Sebelum dan Sesudah Perlakuan *kinesio taping* pada Kelompok I.

Tabel 4.3. *PRWE* Sebelum dan Sesudah Perlakuan *kinesio taping* Pada Kelompok I

Responden/ Sampel	Sebelum Perlakuan	Setelah Perlakuan	Selisih
<i>Mean±SD</i>	35,40±3,471	32,70 ± 3,561	2,70 ± 0,483

Keterangan :

Kelompok I : *Kinesio taping*

Nilai Pre dan Post : *Patient rate wrist evaluation*

Mean : Nilai rata-rata

SD : Standar deviasi

Tabel 4.5 menunjukan rerata *kinesio taping* pada kelompok I sebelum perlakuan adalah 35,40 dan nilai standar deviasi 3,471. Sedangkan rerata setelah perlakuan adalah 32,70 dan nilai standar deviasi 3,561. Kemudian rerata selisih

sebelum dan setelah perlakuan kelompok I adalah 2,70 dan nilai standar deviasi 0,483.

- b. Nilai *patient wrist evaluation (PRWE)* Sebelum dan Sesudah Perlakuan *tendon and nerve gliding exercise* pada Kelompok II.

**Tabel 4.4 PRWE Sebelum dan Sesudah Perlakuan
tendon and nerve gliding exercise Pada Kelompok II**

Responden/ Sampel	Sebelum Perlakuan	Setelah Perlakuan	Selisih
<i>Mean±SD</i>	34,80±2,860	31,20 ± 3,084	3,60 ± 0,966

Keterangan :
 Kelompok II : *Tendon and nerve gliding exercise*
 Nilai Pre dan Post : *patient rate wrist evaluation*
Mean : Nilai rata-rata
SD : Standar deviasi

Tabel 4.4 menunjukkan rerata *tendon and nerve gliding exercise* pada kelompok II sebelum perlakuan adalah 34,80 dan nilai standar deviasi 2,860. Sedangkan rerata setelah perlakuan adalah 31,20 dan nilai standar deviasi 3,084. Kemudian rerata selisih sebelum dan setelah perlakuan kelompok I adalah 3,60 dan nilai standar deviasi ,966.

- c. Nilai *patient rate wrist evaluation (PRWE)* sebelum dan sesudah perlakuan penambahan *kinesio taping* pada *tendon and nerve gliding exercise* pada Kelompok III.

**Tabel 4.5 PRWE Sebelum dan Sesudah Perlakuan penambahan *kinesio taping* pada
tendon and nerve gliding exercise Pada Kelompok III**

Responden/ Sampel	Sebelum Perlakuan	Setelah Perlakuan	Selisih
<i>Mean±SD</i>	35,10±5,087	30.90 ± 4,795	4,20 ± 1,033

Keterangan :
 Kelompok III : penambahan *kinesio taping* pada *tendon and nerve gliding exercise*
 Nilai Pre dan Post : *patient wrist evaluation*
Mean : Nilai rata-rata
SD : Standar deviasi

Tabel 4.5 menunjukan rerata Penambahan *kinesio taping* pada *Tendon And Nerve Gliding Exercise* pada kelompok III sebelum perlakuan adalah 35,10 dan nilai standar deviasi 5,087. Sedangkan rerata setelah perlakuan adalah 30,90 dan nilai standar deviasi 4,795. Kemudian rerata selisih sebelum dan setelah perlakuan kelompok I adalah 4,20 dan nilai standar deviasi 1,033.

4. Analisa Data

- a. Uji Persyaratan Analisis

Saat menentukan uji statistik, terlebih dahulu dilakukan uji normalitas dan data hasil tes sebelum dan sesudah perlakuan baik pada kelompok 1, kelompok 2 dan kelompok 3.

1) Uji Normalitas

Uji normalitas data sebelum dan sesudah perlakuan menggunakan *saphiro wilk test* dengan hasil seperti pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Nilai Hasil Uji Normalitas
Sebelum dan Sesudah Perlakuan Kelompok I, II, dan III

Variabel	Nilai p		Keterangan
	Sebelum Perlakuan	Sesudah Perlakuan	
<i>Kinesio taping</i>	0,638	0,464	Normal
<i>Tendon and nerve gliding</i>	0,780	0,770	Normal
Penambahan <i>Kinesio taping</i> pada <i>Tendon and nerve gliding</i>	0,352	0,540	Normal

Hasil uji normalitas terhadap kelompok I sebelum perlakuan diperoleh nilai $p = 0,638$ dan setelah perlakuan nilai $p = 0,464$. Sedangkan pada kelompok II sebelum perlakuan nilai $p = 0,0780$ dan setelah perlakuan memiliki nilai $p = 0,770$, kelompok III sebelum perlakuan nilai $p = 0.352$ dan setelah perlakuan nilai $p = 0,540$.

b. Uji Hipotesis I

Uji hipotesis I adalah untuk mengetahui efektivitas *kinesio taping* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *carpal tunnel syndrome*. Pengujian hipotesis H_a diterima dan H_0 ditolak apabila $p < 0,05$ dan untuk menguji hipotesis I digunakan *paired sample T-test*.

Tabel 4.7 Hasil *Paired Sample T-test* untuk Uji Hipotesis I

Sampel	N	Mean \pm SD	P
Kelompok I	10	2,700 \pm 0,153	0,000
Keterangan :			
Kelompok I :	<i>kinesio taping</i>		
Mean :	Nilai rata-rata		
SD :	Standar deviasi		

Selisih rerata nilai *PRWE* sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok I adalah 2,700 dengan standar deviasi 0,153. Hasil perhitungan *paired sample t-test* adalah $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga hipotesis I yang menyatakan bahwa ada efektivitas *kinesio taping* dalam meningkatkan kemampuan fungsional *carpal tunnel syndrome* diterima.

c. Uji Hipotesis II

Uji hipotesis II adalah untuk mengetahui efektivitas *tendon and nerve gliding exercise* terhadap peningkatan kemampuan fungsional *carpal tunnel syndrome*. Pengujian hipotesis H_a diterima dan H_0 ditolak apabila $p < 0,05$ dan untuk menguji hipotesis II digunakan *paired sample T-test*.

Tabel 4.8 Hasil *Paired Sample T-test* untuk Uji Hipotesis II

Sampel	N	Mean \pm SD	P
Kelompok II	10	3,600 \pm 0,966	0,000
Keterangan :			
Kelompok II :	<i>tendon and nerve gliding exercise</i>		
Mean :	Nilai rata-rata		
SD :	Standar deviasi		

Selisih rerata nilai *PRWE* sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok II adalah 3,66 dengan standar deviasi 0,966. Hasil perhitungan *paired sample t-test* adalah $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa H_a diterima dan H_0 ditolak, sehingga

hipotesis I yang menyatakan bahwa ada efektivitas *tendon and nerve gliding exercise* dalam meningkatkan kemampuan fungsional *carpal tunnel syndrome* diterima.

d. Uji Hipotesis III

Uji hipotesis III adalah untuk mengetahui efektivitas penambahan *kinesio taping* pada *tendon and nerve gliding exercise* dalam meningkatkan kemampuan fungsional *carpal tunnel syndrome*. Pengujian hipotesis H_a diterima dan H_o ditolak apabila $p < 0,05$ dan untuk menguji hipotesis III digunakan *paired sample T-test*.

Tabel 4.9 Hasil *Paired Sample T-test* untuk Uji Hipotesis III

Sampel	N	Mean \pm SD	P
Kelompok III	10	4,200 \pm 1,033	0,000

Keterangan :

Kelompok I : Penambahan *kinesio taping* pada *tendon and nerve gliding exercise*

Mean : Nilai rata-rata

SD : Standar deviasi

Selisih rerata nilai *PRWE* sebelum dan setelah perlakuan pada kelompok III adalah 4,200 dengan standar deviasi 1,033. Hasil perhitungan *paired sample t-test* adalah $p = 0,000$ ($p < 0,05$) yang berarti bahwa H_a diterima dan H_o ditolak, sehingga hipotesis I yang menyatakan bahwa ada efektivitas penambahan *kinesio taping* pada *tendon and nerve gliding exercise* dalam meningkatkan kemampuan fungsional *carpal tunnel syndrome* diterima.

PEMBAHASAN PENELITIAN

1. Berdasarkan Karakteristik Sampel

Pada penelitian ini sampel berjumlah 30 orang yang semuanya adalah laki-laki berusia antara 20-30 tahun. Sampel dengan usia 20-30 tahun mendominasi baik di kelompok I, kelompok II, dan kelompok III

a. Berdasarkan Usia & IMT

Dalam penelitian ini rentang usia yang diambil dari minimal 20 sampel yang maksimal 30 tahun, usia menjadi salah satu risiko yang berkaitan erat dengan kejadian *carpal tunnel syndrome*. Penelitian ini menunjukkan bahwa usia mempengaruhi terjadinya *carpal tunnel syndrome* dimana rentang usia responden 20-30 tahun sebanyak 30 orang masuk dalam kategori usia yang mengalami *carpal tunnel syndrome*.

Menurut Suherman, *et al.* (2012) hal ini menunjukkan bahwa semakin bertambahnya usia, risiko terjadinya *carpal tunnel syndrome* akan semakin besar karena semakin bertambahnya usia maka cairan *synovial* akan semakin berkurang sehingga dapat menyebabkan pembengkakan pada bagian persendian dan tingkat *repetitive* yang terjadi pada responden penelitian ini sangat tinggi sehingga bisa menyebabkan *carpal tunnel syndrome*.

Dari 30 responden didapatkan memiliki IMT kategori normal dan kurang, tetapi positif terkena *carpal tunnel syndrome*, Namun dari beberapa teori menyatakan bahwa kenaikan IMT sebesar 8% risiko *CTS* akan semakin meningkat. IMT yang rendah merupakan kondisi kesehatan yang baik untuk menjaga fungsi saraf medianus. Pekerja dengan IMT ≥ 23 lebih mungkin terkena *CTS* dibandingkan dengan IMT normal. *American Obesity Associations* menemukan bahwa 70% penderita *CTS* memiliki kelebihan berat badan. Setiap kenaikan nilai IMT sebesar 8% risiko *CTS* meningkat (Bahrudin, 2011).

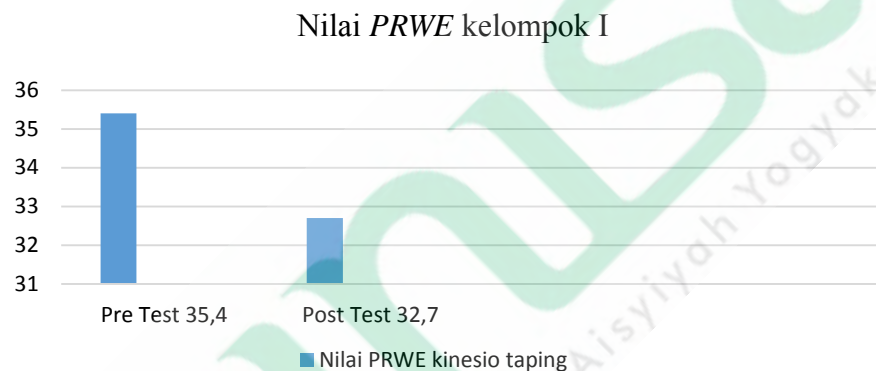
b. Berdasarkan Jenis Kelamin, & Durasi Bermain

Pada penelitian ini sampel yang diambil sebanyak 30 orang dengan jenis kelamin semua laki-laki dan memenuhi karakter inklusi, dari penelitian (Roquelaure, 2008) Ia menunjukkan bahwa sekitar 70% dari perempuan dan 80% dari pasien laki-laki yang mengalami *carpal tunnel syndrome*. Menurut Manuel (2015) orang yang banyak menggunakan tangan dan jari-jari untuk bekerja secara terus-menerus dalam waktu yang lama, sebagai contoh banyak menulis, mengetik, menyulam, menjahit dengan tangan, meremas dan memilin, dan sering menggunakan palu lebih mudah terkena *carpal tunnel syndrome*.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Mediouni, *et al* (2015) pekerjaan yang memakai komputer dan penggunaan keyboard dan mouse secara rentang waktu yang lama dalam bekerja bisa memunculkan resiko tingkat kejadian *carpal tunnel syndrome*. Dari penggunaan komputer yang dimana intensitas yang terlalu berlebihan dalam bekerja dapat memicu timbulnya *carpal tunnel syndrome*.

2. Berdasarkan Hasil Uji Penelitian

a. Hasil Uji Hipotesis I



Gambar 4.10 Diagram batang *PRWE*

Berdasarkan hasil pengolahan data pada tabel 4.7 data *PRWE* sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok I menggunakan *paired sample t-test* diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), dan H_a menjadi diterima dan H_o ditolak. sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian *kinesio taping* berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan fungsional *carpal tunnel syndrome*.

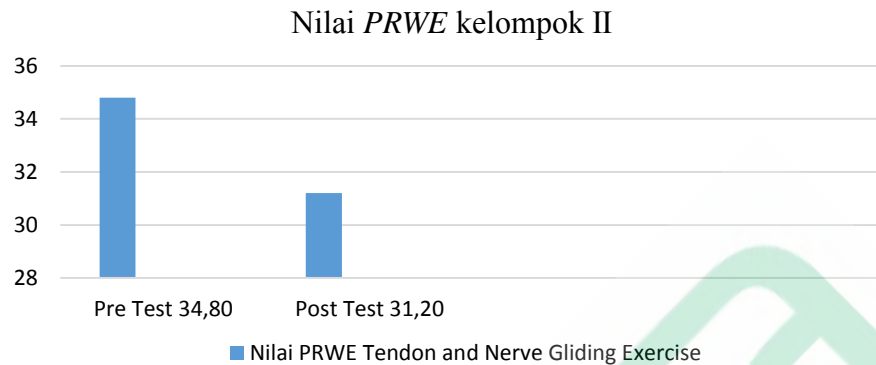
Hal ini didukung dari penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Young, *et al* (2017), kelompok perlakuan yang diberikan tindakan intervensi *kinesio taping* terjadi peningkatan kemampuan fungsional yang sangat signifikan. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya hasil nilai probabilitas yaitu sebesar $p = 0,0001$.

Peningkatan kemampuan fungsional tersebut disebabkan oleh efek kerja *kinesio taping* melalui *reseptor dicutaneus* dapat memberikan rangsangan pada sistem *neuromuscular* dalam mengaktivasi kinerja saraf dan otot saat melakukan suatu gerak fungsional. *Kinesio taping* juga akan memfasilitasi *mechanoreseptor* untuk mengarahkan gerakan yang sesuai dan memberikan rasa nyaman pada area yang dipasangkan dipergelangan tangan dan jari-jari, dan efek *mechanoreseptor* yang mengarahkan gerakan yang sesuai dan rasa nyaman sehingga meningkatkan aktifitas fungsional pergelangan tangan dan jari-jari (Kaze,2003 dalam Bakhtiyar,2014).

Hal ini bertujuan untuk memulihkan beberapa fungsi seperti, memulihkan fungsi otot yang benar, mengurangi terhambatnya dengan meningkatkan aliran darah dan cairan limfatik, mengurangi rasa sakit dengan merangsang sistem saraf,

memperbaiki sendi yang tidak sejajar dan memberikan umpan balik sensorimotor langsung mengenai kemampuan fungsional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *kinesio taping* terbukti berpengaruh dalam peningkatan kemampuan *fungsional carpal tunnel syndrome* dengan persentase nilai *mean* sebesar 7,6%.

b. Hasil Uji Hipotesis II



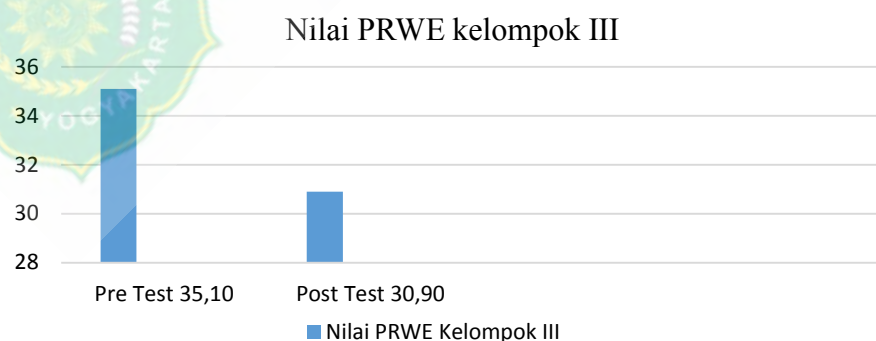
Gambar 4.10 Diagram batang PRWE

Berdasarkan hasil pengolahan data pada tabel 4.7 data PRWE sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok II menggunakan *paired sample t-test* diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), dan H_a menjadi diterima dan H_o ditolak. sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian *tendon and nerve gliding exercise* berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan fungsional *carpal tunnel syndrome*.

Dari data penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Kaur, *et al* (2016) kelompok perlakuan yang diberikan tindakan intervensi *tendon and nerve gliding exercise* terjadi peningkatan kemampuan fungsional yang sangat signifikan. Hal tersebut ditunjukkan dengan adanya hasil nilai probabilitas yaitu sebesar $p = 0,000$.

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh Attya & Wleed (2010), diperoleh hasil yang signifikan dalam menurunkan nyeri, meningkatkan kekuatan menggenggam dan konduksi saraf. Gerakan yang ada pada *tendon and nerve gliding exercises* dapat meningkatkan pergerakan saraf dan dapat mengurangi gejala *carpal tunnel syndrome*. Sehingga dapat disimpulkan bahwa *tendon and nerve gliding exercise* terbukti berpengaruh dalam peningkatan kemampuan fungsional *carpal tunnel syndrome* dengan persentase nilai *mean* sebesar 10,3%.

c. Hasil Uji Hipotesis III



Berdasarkan hasil pengolahan data pada tabel 4.12 data PRWE sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok II menggunakan *paired sample t-test* diperoleh nilai $p = 0,000$ ($p < 0,05$), dan H_a menjadi diterima dan H_o ditolak. sehingga dapat disimpulkan bahwa pemberian penambahan *kinesio taping* pada *tendon and nerve gliding exercise* berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan fungsional *carpal*

tunnel syndrome. Dari hasil uji spss didapatkan hasil perbandingan *mean* dari sebelum dan sesudah pemberian Penambahan *kinesio taping* pada *tendon and nerve gliding exercise* yaitu 4.2.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Geler, *et al* (2016) *kinesio taping* menarik kulit dan memberikan ruang di bawah kulit, mengarahkan jaringan ikat ke area yang diharapkan. Di sisi lain, aplikasi *kinesio taping* dapat mengontrol kekuatan menarik ke tendon atau *ligamen* tertentu untuk menghindari cedera lebih lanjut, sehingga perbaikan jaringan dapat dilakukan. Memfasilitasi peningkatan kekuatan otot segera dengan menghasilkan tarikan konsentris pada fascia, yang dapat merangsang peningkatan kontraksi otot.

Gerakan yang ada pada *tendon and nerve gliding exercises* dapat meningkatkan pergerakan saraf dan dapat mengurangi gejala *carpal tunnel syndrome*. Efek dari intervensi tersebut bisa terjadi karena saraf dapat bergerak secara bebas, selain itu *tendon and nerve gliding exercises* dapat juga mengurangi perlengketan jaringan, memobilisasi saraf secara langsung, membantu pembuluh darah vena kembali ke jantung dan mengurangi edema.

Dari ketiga kelompok tersebut terbukti berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan fungsional *carpal tunnel syndrome*, namun dari hasil penelitian diantara ketiga kelompok hasil pre dan post nilai *mean* yang paling menunjukkan tingkat pengaruh yang paling besar yaitu kelompok 3 dengan hasil persentase nilai *mean* 11,9%.

A. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan yang dihadapi oleh peneliti dalam melakukan penelitian ini adalah menyelaraskan jadwal sampel yang mempunyai kesibukan yang berbeda-beda, keterbatasan lainnya yaitu peneliti tidak mengontrol interaksi dari ke 3 kelompok aktivitas bermain *game online* yang dilakukan oleh sampel penelitian dan kurang terkontrolnya kegiatan seperti pekerjaan, aktivitas dan kebiasaan sampel dalam sehari-hari.

SIMPULAN PENELITIAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Ada efektivitas *kinesio taping* dalam meningkatkan kemampuan fungsional *carpal tunnel syndrome*.
2. Ada efektivitas *tendon and nerve gliding* dalam meningkatkan kemampuan fungsional *carpal tunnel syndrome*.
3. Ada efektivitas penambahan *kinesio taping* pada *tendon and nerve gliding exercise* dalam meningkatkan kemampuan fungsional *carpal tunnel syndrome*.

SARAN PENELITIAN

a. Bagi Responden

Penelitian ini sebagai bahan referensi bagi responden sampel penelitian disarankan untuk mengurangi atau membatasi aktivitas bermain *game online* agar tidak memperberat kondisi dari *carpal tunnel syndrome* dan memberikanantisipasi supaya tidak memperberat kondisi dari *carpal tunnel syndrome*.

b. Bagi fisioterapis

Tambahan ilmu pengetahuan tentang *carpal tunnel syndrome* dalam memberikan pelayanan fisioterapi untuk gejala *carpal tunnel syndrome*, fisioterapis dapat memberikan teknik latihan penambahan *kinesio taping* pada *tendon and nerve gliding exercise* dilihat dari perbandingan nilai *mean* yang didapat maka peneliti

menganjurkan pemberian penambahan *kinesio taping* pada *tendon and nerve gliding exercise*.

c. Bagi instansi & peneliti selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan menambahkan sampel dari penelitian ini dan mengontrol aktivitas sehari-hari responden dan waktu penelitiannya ditambahkan agar mendapatkan hasil yang lebih maksimal. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi tambahan wawasan ilmu pengetahuan lebih terhadap penanganan dan intervensi fisioterapi terhadap peningkatan kemampuan fungsional *carpal tunnel syndrome*.



unisa
Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta

DAFTAR PUSTAKA

- Ardella, R. 2013. Pengaruh Kinesio taping terhadap penurunan nyeri kasus carpal tunnel syndrome pada operator komputer di pabelan. *Skripsi*. Fakultas kesehatan Universitas Muhamadiyah Surakarta.
- Asosiasi Penyelenggara Jasa internet Indonesia 2016. di unduh dari: <https://apjii.or.id/download/file/BULETINAPJIHEDISI05November2016.pdf>. Diakses pada tanggal 23 november 2017.
- Attya A. M. Wleed, T. 2010. *Laser versus nerve and tendon gliding exercise in treating carpal tunnel syndrome*. Bulletin of Faculty of Physical Therapy, 15(1).
- Bakhtiyar N. 2014. Pengaruh Kinesio taping terhadap muscle pain upper trapezius pada karyawan supir bus damri di surakarta. *Skripsi* Fisioterapi Universitas Muhamadiyah Surakarta.
- Geler, Canan, & et al 2016. "Kinesio Taping as an Alternative Treatment Method For Carpal Tunnel Syndrome" *Journal Turk J Med Sci*.46: 1042-1049.
- Kaur P, Kumar S, Lalit A, 2016. Effect of Tendon and Nerve Gliding in Carpal Tunnel Syndrome: Clinic and Electrophysiological Examination, *International Journal of Health Sciense*, Issn 2348-5728
- Ken A, et al. 2016. Hubungan Durasi Kerja Dengan Keluhan Carpal tunnel syndrome Pada Juru ketik Di kecamatan malalayang kota manado. *JKK FK Unsrat*. vol.1.no2.:46-52
- Mediouini Z, 2015. Is Carpal Tunnel Syndrome Related to Computer Exposure at Work? A Review and Meta-Analysis, *Journal of Occupational and Enveronmental Medicine*. 56(2);204-208, Doi: 10.1097.
- Roquemaurel Y, 2008, Work increases the incidence of carpal tunnel syndrome in the general population, *Journal Muscle & Nerve*, doi.10.1002.20952
- Suherman, B. Maywati, S. Fatturahman, Y. Siliwangi, K. U. *Keselamatan, D. P. B, & Siliwangi, K. U.* 2012. Beberapa faktor kerja yang berhubungan dengan kejadian carpal tunnel syndrome (CTS) pada petugas rental komputer di kelurahan kahuripan Kota Tasik Malaya. hlm 9.
- Mahadewa, T. G. B., 2011. *Masalah Saraf Perifer dan Penangannya*, Pt Indeks, Jakarta.

